

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-238005

(43)Date of publication of application : 17.09.1993

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

B41F 17/14

G11B 7/00

(21)Application number : 04-044051

(71)Applicant : TAIYO YUDEN CO LTD

(22)Date of filing : 28.02.1992

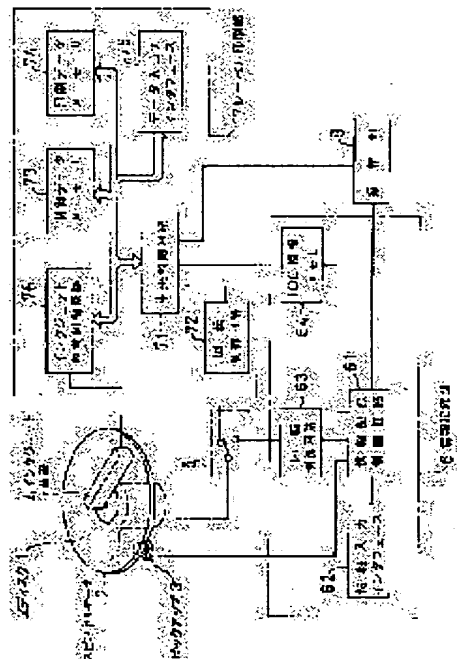
(72)Inventor : MATSUMURA KUNIHICO  
ISHIGURO TAKASHI

## (54) DEVICE FOR PRINTING LABEL FOR DISK, AND DEVICE FOR RECORDING DISK INFORMATION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide at low cost a label printing device that can print disk labels in designs different individually, and to provide a device for recording information of optical disks.

**CONSTITUTION:** Printing data (image data) corresponding to labels produced by using a personal computer or the like are converted into control data that control driving of an ink jet device 4 by operation of a central control circuit 71. Then, the ink jet device 4 is driven, based on the control data, and printing is made on a label on an optical disk 1 while the optical disk 1 is turned at specified revolution speed by operation of the central control circuit 71. Thereby, designs different individually or in batches comprising small amounts can be printed on the labels at low cost. Furthermore, labels in desired designs can be printed in a short period of time in successive processes of production while the information is recorded.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.07.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.05.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成5年(1993)9月17日

### 技術表示箇所

**1 0 1 Z**

(74)代理人 弁理士 吉田 精孝

[illegible]

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ディスクを所定の回転数にて回転させるディスク回転手段と、  
該ディスク回転手段によって回転されるディスクのレーベル印刷面に対向して配置されたインクジェット装置と、  
印刷対象となる文字或いは絵画等の印刷データを入力するデータ入力手段と、  
該データ入力手段により入力された印刷データを前記ディスクの周方向に対応したインクジェット制御データに変換するデータ変換手段と、  
前記インクジェット制御データに基づいて、前記インクジェット装置の駆動を制御するインクジェット駆動制御手段とを備えた、  
ことを特徴とするディスクのレーベル印刷装置。

**【請求項2】** 光ディスクを回転させるディスク回転手段とレーザとを備え、記録対象の情報に基づいて、回転する前記光ディスクに対して前記レーザからレーザ光を照射し、前記光ディスクに情報を記録する光ディスクの情報記録装置において、  
前記ディスク回転手段による前記光ディスクの回転数を所定の回転数に制御する回転数制御手段と、  
前記回転手段によって回転される光ディスクのレーベル印刷面に対向して配置されたインクジェット装置と、  
印刷対象となる文字或いは絵画等の印刷データを入力するデータ入力手段と、  
該データ入力手段により入力された印刷データを前記光ディスクの周方向に対応したインクジェット制御データに変換するデータ変換手段と、  
前記インクジェット制御データに基づいて、前記インクジェット装置の駆動を制御するインクジェット駆動制御手段とを設けた、  
ことを特徴とする光ディスクの情報記録装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、ディスクのレーベル印刷装置及びこれを備えた光ディスクの情報記録装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、コンパクトディスク等の光ディスクの面にレーベルを印刷する場合、印刷用のデザインに基づいて版を作成し、一連の製造工程内でレーベル印刷を行っている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** このため、レーベル印刷のための専用の印刷機が必要なことはもとより、レーベルのデザイン毎に印刷用の版が必要となり、小数枚毎或いは一枚毎にレーベルのデザインを変更することは、コストが大幅に増加するためほとんど不可能であった。さらに、一連の製造工程内でレーベル印刷を行っている

ので、複数種のデザインを印刷する場合には版の取り替え時に印刷条件等を調整しなければならないので、非常に時間がかかるという問題点があった。

**【0004】** 本発明の目的は上記の問題点に鑑み、低コストで一枚毎にデザインの異なるレーベルを印刷できるディスクのレーベル印刷装置及び光ディスクの情報記録装置を提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は上記の目的を達成するために請求項1では、ディスクを所定の回転数にて回転させるディスク回転手段と、該ディスク回転手段によって回転されるディスクのレーベル印刷面に対向して配置されたインクジェット装置と、印刷対象となる文字或いは絵画等の印刷データを入力するデータ入力手段と、該データ入力手段により入力された印刷データを前記ディスクの周方向に対応したインクジェット制御データに変換するデータ変換手段と、前記インクジェット制御データに基づいて、前記インクジェット装置の駆動を制御するインクジェット駆動制御手段とを備えたディスクのレーベル印刷装置を提案する。

**【0006】** また、請求項2では、光ディスクを回転させるディスク回転手段とレーザとを備え、記録対象の情報に基づいて、回転する前記光ディスクに対して前記レーザからレーザ光を照射し、前記光ディスクに情報を記録する光ディスクの情報記録装置において、前記ディスク回転手段による前記光ディスクの回転数を所定の回転数に制御する回転数制御手段と、前記回転手段によって回転される光ディスクのレーベル印刷面に対向して配置されたインクジェット装置と、印刷対象となる文字或いは絵画等の印刷データを入力するデータ入力手段と、該データ入力手段により入力された印刷データを前記光ディスクの周方向に対応したインクジェット制御データに変換するデータ変換手段と、前記インクジェット制御データに基づいて、前記インクジェット装置の駆動を制御するインクジェット駆動制御手段とを設けた光ディスクの情報記録装置を提案する。

**【0007】**

**【作用】** 本発明の請求項1によれば、データ入力手段によって、印刷対象となる文字或いは絵画等の印刷データが入力され、レーベル印刷対象となるディスクはディスク回転手段によって所定の回転数にて回転される。また、前記ディスク回転手段によって回転されるディスクのレーベル印刷面に対向してインクジェット装置が配置されている。さらに、前記データ入力手段により入力された印刷データは、データ変換手段によって前記ディスクの周方向に対応したインクジェット制御データに変換され、該インクジェット制御データに基づいて、インクジェット駆動制御手段により前記インクジェット装置の駆動が制御される。これにより、前記インクジェット装置からインク粒子が噴射され、前記ディスクのレーベル

印刷面には、前記印刷データに対応したレーベルが印刷される。

【0008】また、請求項2によれば、回転手段によって回転される光ディスクのレーベル印刷面に対向してインクジェット装置が配置される。光ディスクへ情報の記録が終了した後、或いは光ディスクへ情報の記録を行う前に、前記光ディスクの回転数は回転数制御手段によって所定の回転数とされる。一方、データ入力手段によって、予め印刷対象となる文字或いは絵画等の印刷データが入力され、該データ入力手段により入力された印刷データは、データ変換手段によって前記ディスクの周方向に対応したインクジェット制御データに変換される。さらに、前記インクジェット制御データに基づいて、インクジェット駆動制御手段により前記インクジェット装置の駆動が制御される。これにより、前記インクジェット装置からインク粒子が噴射され、前記光ディスクのレーベル印刷面には、前記印刷データに対応したレーベルが印刷される。

【0009】

【実施例】図1は本発明の一実施例における光ディスクの情報記録装置を示す構成図である。図において、1はコンパクトディスク等の光ディスク、2は光ディスク1を回転させるスピンドルモータ、3は半導体レーザ及び光電変換器等を内蔵したピックアップ、4はインクジェット装置、5は駆動切り替え用のスイッチ、6は情報記録部、7はレーベル印刷部、8は複数のスイッチを有する操作部である。

【0010】光ディスク1は、そのレーベル印刷面を上面としてその下部に配置されたスピンドルモータ2によって回転され、光ディスク1の下部所定位置に移動可能なピックアップ3が配置されている。また、光ディスク1の上部にはその中心部から半径方向に延ばしてインクジェット装置4が配置されている。スピンドルモータ2への回転制御信号はスイッチ5を介して情報記録部6或いはレーベル印刷部7から出力されるようになっている。

【0011】インクジェット装置4は、周知のように駆動制御信号に基づいて、ノズルから印刷対象面の所定位置にインク粒子を噴射するもので、本実施例では電荷制御式或いは衝撃圧駆動式のものを使用している。さらに、ノズル等の構成部分は駆動制御信号に基づいて光ディスク1の半径方向に移動可能に構成されている。

【0012】情報記録部6は、情報記録制御回路61、情報入力インタフェース62、回転制御回路63及びTOC情報メモリ64から構成されている。情報記録制御回路61はCPU等から構成され、情報インタフェース62を介して記録対象の情報を入力し、操作部8からのスイッチ信号に基づいて、回転制御回路を介してスピンドルモータ2を駆動すると共に、情報に対応してピックアップ3を駆動し、光ディスク1に情報を記録する。ま

た、情報記録制御部61は、光ディスク1へ情報の記録が終了したときに、その記録情報の内容をTOC情報として、TOC情報メモリ64に記録する。

【0013】レーベル印刷部7は、中央制御回路71、回転制御回路72、制御データメモリ73、印刷データメモリ74、データ入出力インタフェース75及びインクジェット駆動制御回路76から構成されている。

【0014】中央制御回路71は予め設定されているプログラムに基づいて動作するCPU等から構成され、操作部8のスイッチ信号に基づいて、回転制御回路72、制御データメモリ73、印刷データメモリ74、データ入出力インタフェース75及びTOC情報メモリ64をアクセスし、データ入出力インタフェース75から入力された印刷データに基づいて、制御データを作成し、この制御データによりインクジェット駆動制御回路76を介してインクジェット装置4を駆動して光ディスク1のレーベル印刷面にレーベルを印刷する。

【0015】データ入出力インタフェース75は、周知の磁気フロッピーディスクドライブ装置、光ディスクドライブ装置、メモリカード接続インタフェース等によって構成される。

【0016】次に、前述の構成よりなる本実施例の動作説明及び印刷データの作成手順等を詳細に説明する。情報記録部6による光ディスク1への情報の記録が終了した後、スイッチ5を切り替えてレーベル印刷部7によってスピンドルモータ2の回転制御が行われるようにする。これにより、光ディスク1はレーベル印刷用の回転数にて回転され、レーベル印刷可能状態に設定される。

【0017】また、レーベル印刷を行うに当たっては、予め印刷データを入力しておく必要がある。この印刷データは、例えば実際の印刷時のデザインに対応した画像データであり、パーソナルコンピュータを用いて作成される。この場合、イメージスキャナによって取り込んだ写真や絵画等の画像データ、キーボードから入力された文字データ、周知の描画プログラムを用いて作成した画像データ、或いは既に作成され、磁気フロッピーディスク、メモリカード等に保存されている画像データや文字データを用いて、所望のレーベルをデザインした画像データが印刷データとして作成される。この際、印刷データとされるのは、例えばディスプレイ画面上で、図2に示すように縦横400ピクセル×400ピクセルの範囲であり、実際に有効となるのは斜線で示したリング上の有効範囲A内の画像データとなる。さらに、前述したTOC情報をレーベルに印刷する場合には、予め設定されているTOC情報の印刷位置Bは空白にされる。

【0018】次いで、この印刷データを磁気フロッピーディスク或いはメモリカード等に保存し、これをデータ入出力インタフェース75を介してレーベル印刷部7に読み込ませる。レーベル印刷部7に読み込まれた印刷データは、中央制御回路71を介して印刷データメモリ7

4に格納される。この後、操作部8のスイッチ操作に基づいて、中央制御回路71のCPUにより、印刷データメモリ74に格納された印刷データは、インクジェット装置4を駆動制御するための制御データに変換され、制御データメモリ73に格納される。このデータ変換に際して、操作部8のスイッチ操作によりTOC情報の合成の有無が指定される。TOC情報の合成が指定された場合には、TOC情報メモリ64に格納されているTOC情報が、前述した印刷データにおけるTOC情報の印刷位置Bに合成された後、制御データに変換される。

【0019】TOC情報としては、例えば光ディスク1に複数の音楽が記録されている場合には、これらの曲数、曲毎の時間、総合時間等がTOC情報メモリ64に格納される。この様なTOC情報を、レーベル印刷時に用いることにより、各曲の正確な時間を表示することができると共に、印刷データの中の曲目のチェックにも利用することができる。

【0020】即ち、TOC情報を用いることにより、レーベル面には次のように、印刷データとして作成された各曲目に加えて、曲毎の時間と総合時間が印刷される。

|       |         |        |
|-------|---------|--------|
| 1.    | ABCのテーマ | 3' 30  |
| 2.    | いろはのテーマ | 2' 51  |
| 3.    | 元氣行進曲   | 3' 30  |
| 4.    | 明日への賛歌  | 3' 30  |
| 5.    | (カラオケ版) | 3' 30  |
| total |         | 16' 51 |

この様に、レーベル面に曲目と各曲の時間が印刷されたものは、従来においては存在せず、曲毎の時間、総合時間は、光ディスク1を収納するケース内の歌詞カード等に印刷されている場合がほとんどである。このため、曲毎の時間を知りたいときは歌詞カードを手元に置く必要があり、面倒であった。従って、レーベル面に曲毎の時間を印刷することにより、各曲を再生する場合において、従来よりも容易に曲目、時間等を把握することができる。さらに、印刷データ中に含まれる曲目数とTOC情報中の曲時間の数とを照合し印刷の誤りなどを防止することも可能である。

【0021】一方、印刷データから制御データを作成する場合、作成される制御データとしては、例えば図3に示すように、渦巻状に印刷するようにインクジェット装置4を駆動制御する制御データが作成される。

【0022】この後、前述のようにして作成された制御データは、制御データメモリ73から中央制御回路71を介して順次インクジェット駆動制御回路76に送出され、インクジェット駆動制御回路76は入力した制御データに基づいてインクジェット装置4を駆動する。これにより、例えば図4に示すようなレーベルが光ディスク1の上面に印刷される。図4におけるTOC情報Cは、前述したようにTOC情報メモリ64に格納されていたTOC情報を後から合成したもので、これ以外の部分は

パーソナルコンピュータを用いて作成した印刷データに対応したものである。

【0023】前述したように本実施例によれば、レーベルのデザイン毎に印刷用の版を必要としないので、小数枚毎或いは一枚毎にレーベルのデザインを容易に作成、変更することができ、且つオリジナルデザインのレーベルを印刷した光ディスクを低コストにて供給することができる。さらに、一連の製造工程内において、情報の記録と共に時間をかけずに所望のデザインのレーベルを印刷することができる。さらにまた、TOC情報を自動的に合成することができるので、光ディスク1の記録内容が誤って表示されることがない。

【0024】尚、本実施例においては、渦巻状にレーベルを印刷するように構成したが、これに限定されることはなく、例えば図5に示すように光ディスク1の半径方向に複数のノズルを配置したインクジェット装置を用い、半径方向に並列的に印刷を行い周方向1回転で印刷を完了するようにしても良い。この場合、印刷に要する時間が大幅に短縮されるが、インクジェット装置の駆動制御が複雑になる。前述した実施例のように渦巻状に印刷する場合においては、ある程度の印刷時間が必要となるが、インクジェット装置4の駆動制御が比較的簡単に行えるという利点を有している。

【0025】また、本実施例では、パーソナルコンピュータを用いて印刷データを作成するようにしたが、印刷データ作成機能をレーベル印刷部に備えても良い。

【0026】また、本実施例では単色印刷用として構成したが、これに限定されることはなく、多色印刷が可能のように構成しても良いことは言うまでもないことである。さらに、印刷データメモリ74に予め複数種の印刷データを格納しておき、これらの中から手動或いは自動的に印刷データを選択できるようにしても良い。

【0027】さらにまた、光ディスク1への情報記録が終了した後、自動的にスイッチ5が切り替えられレーベル印刷が行われるようにすれば、さらに製造時間の短縮を図ることができる。

【0028】また、本実施例では、レーベル印刷機能を備えた光ディスクの情報記録装置を構成したが、ピックアップ2及び情報記録部6を除いてレーベル印刷装置単体を構成しても良い。さらに、レーベル印刷装置単体においては、レーベル印刷対象物は、光ディスクに限定されないことは言うまでもないことである。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1記載のディスクのレーベル印刷装置によれば、レーベルのデザイン毎に印刷用の版を必要としないので、小数枚毎或いは一枚毎にレーベルのデザインを容易に作成、変更することができ、且つオリジナルデザインのレーベルを印刷したディスクを低コストにて供給することができる。

【0030】また、請求項2記載の光ディスクの情報記録装置によれば、レーベルのデザイン毎に印刷用の版を必要としないので、小数枚毎或いは一枚毎にレーベルのデザインを容易に作成、変更することができ、且つオリジナルデザインのレーベルを印刷した光ディスクを低コストにて供給することができる。さらに、一連の製造工程内において、情報の記録と同時に時間をかけずにレーベルを印刷することができるという非常に優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における光ディスクの情報記録装置を示す構成図

【図2】一実施例における印刷データの有効範囲の一例を示す図

【図3】一実施例におけるインクジェット装置の駆動制御

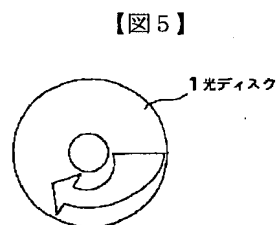
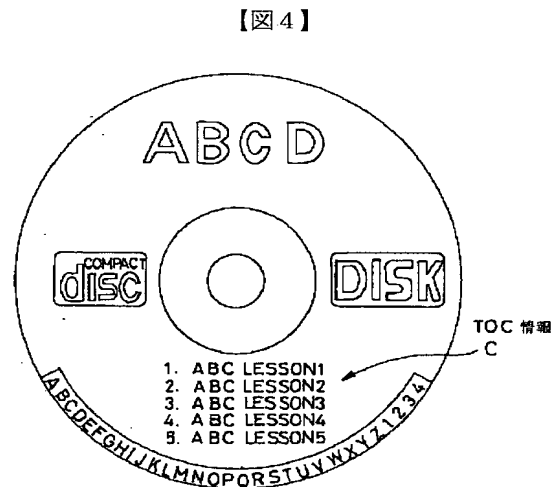
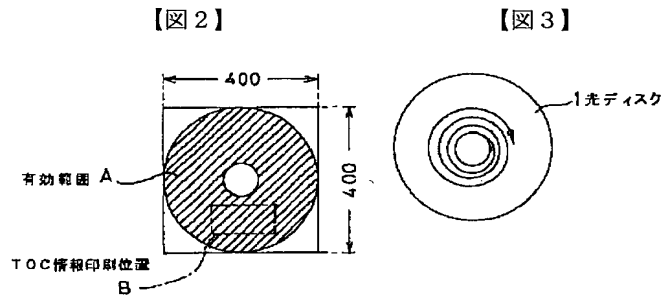
御例を説明する図

【図4】一実施例におけるレーベルデザインの一例を示す図

【図5】他のインクジェット装置の駆動制御例を説明する図

【符号の説明】

1…光ディスク、2…スピンドルモータ、3…ピックアップ、4…インクジェット装置、5…スイッチ、6…情報記録部、61…情報記録制御回路、62…情報入力インタフェース、63…回転制御回路、64…TOC情報メモリ、7…レーベル印刷部、71…中央制御回路、72…回転制御回路、73…制御データメモリ、74…印刷データメモリ、75…データ入出力インタフェース、8…操作部。



【図1】

